

## PENERAPAN PENDEKATAN *MODEL-ELICITING ACTIVITIES (MEAs)* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA KELAS XII SMA N 2 YOGYAKARTA

Jumadi

SMA Negeri 2 Yogyakarta

gusjum@yahoo.com

### Abstrak

*Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan matematika siswa kelas XII SMA N 2 Yogyakarta menggunakan pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAs). Penelitian merupakan penelitian tindakan kelas dengan menggunakan 4 tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan untuk materi program linier. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus. Siklus 1 terdiri dari 2 tindakan (pertemuan sedangkan siklus 2 terdiri dari 2 tindakan (pertemuan). Masing-masing siklus dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan Model-Eliciting Activities (MEAs).*

*Penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan 4 tahapan yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. (Suharsimi, 2008:16). Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMA N 2 Yogyakarta. Pelaksanaan PTK ini akan dilaksanakan pada tanggal 12 November – 24 November 2013. Subjek dalam penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas XII IPS 1 SMA N 2 Yogyakarta yang terdiri dari 31 siswa.*

*Hasil penelitian ini yaitu penerapan model pembelajaran Model-eliciting Activities (MEAs) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang terjadi sebesar 45,45%. Pendekatan Model-Eliciting Activities secara teoritis dapat digunakan sebagai alternatif dalam mendorong siswa untuk membentuk suatu model matematika dalam menyelesaikan permasalahan. Model-Eliciting Activities memberi pengaruh terhadap pencapaian KKM (hasil belajar) siswa pada materi program linear ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa.*

**Kata Kunci :** *Penelitian Tindakan Kelas, Model-Eliciting Activities, pemecahan masalah matematika*

### A. PENDAHULUAN

Masalah-masalah yang sulit adalah masalah-masalah yang penyelesaiannya memerlukan langkah-langkah khusus. Dalam matematika, masalah-masalah sulit tersebut merupakan masalah nonrutin yaitu masalah yang tidak biasa dihadapi. Masalah-masalah nonrutin tersebut diselesaikan oleh siswa berdasarkan pengetahuan yang berbeda yang dimiliki sebelumnya. Pengalaman menyelesaikan masalah tersebut secara langsung dapat mengindikasikan kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki oleh siswa.

Kemampuan siswa Indonesia yang telah dicapai dapat dilihat pula dari hasil studi terbaru dari *Performance for International Student Assessment (PISA)*. Hasil studi tersebut menyebutkan bahwa rata-rata skor kemampuan matematika

siswa Indonesia adalah 371 yang berada pada posisi ranking 59 dari 65 negara peserta PISA. Rata-rata skor siswa Indonesia tersebut menggambarkan level kemampuan matematika siswa Indonesia yaitu pada level 1 dengan skor minimum 358 dan di bawah level 2 dengan skor minimum 420.

Pembelajaran matematika bukanlah suatu pelajaran yang favorit bagi siswa tertentu. Demikian pula dengan siswa di SMA N 2 Yogyakarta. Oleh karena itu, pembelajaran matematika belum tentu menjadi suatu pelajaran favorit sehingga kemampuan matematika siswa kelas XII di sekolah tersebut masih sangat perlu untuk ditingkatkan. Berdasarkan evaluasi pembelajaran pada awal semester hingga midsemester, siswa belum semangat belajar sehingga hasil pembelajaran belum maksimal. Hal ini terlihat dari hasil belajar siswa yang belum bisa mengubah soal cerita ke dalam bentuk model matematika yang sederhana.

Hasil belajar yang belum maksimal tersebut dapat disebabkan oleh beberapa faktor baik dari guru maupun dari siswa tersebut. Kedua faktor tersebut sangatlah penting untuk digerakkan secara bersama-sama sehingga siswa dan guru memiliki komitmen bersama untuk memperoleh hasil belajar yang maksimal. Pada semester gasal ini, materi kelas XII yang membuat siswa merasa tertarik mengerjakan namun kurang bersemangat adalah materi yang disajikan dengan soal cerita dan penyelesaiannya melalui prosedur yang panjang. Salah satu materi yang akan dihadapi siswa kelas XII adalah Program Linear.

Pendekatan yang dapat merangsang siswa untuk memodelkan permasalahan ke bentuk model matematika adalah *Model-Eliciting Activities (MEAs)*. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dr Lesh dan mahasiswanya yang merasakan perkembangan model pemahaman siswa secara signifikan yang merupakan proses belajar matematika (Chamberlin, 2005: 4). Oleh karena itu, pada materi Program Linear ini menggunakan pendekatan MEAs agar siswa dapat menentukan model matematika dari suatu soal cerita.

Pembelajaran *Model-Eliciting Activities (MEAs)* didasarkan pada permasalahan kehidupan nyata siswa, bekerja dalam kelompok kecil, dan menyajikan suatu model matematis sebagai solusi. Model yang dibuat oleh siswa selanjutnya diukur ketepatannya dalam kegiatan presentasi.

Kemampuan matematika yang akan diteliti dalam hal ini adalah kemampuan pemecahan masalah. Siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah pasti akan menggunakan prosedur pemecahan masalah secara logis dan rasional. Pada materi Program Linear, setelah memperoleh model matematika maka siswa harus menemukan solusi dan cara menemukan solusi tersebut harus melalui prosedur yang sesuai. Hal ini seperti langkah pemecahan masalah menurut Polya.

Tujuan pembelajaran matematika tersebut harus dapat dicapai siswa dengan bantuan guru di kelas yaitu dengan melakukan pendekatan pembelajaran. Pada uraian di atas, disebutkan bahwa salah satu alternatif solusi untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)*. Tidak jauh berbeda dengan pembelajaran konvensional dan pembelajaran yang menggunakan pendekatan

lain, pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)* harus memenuhi standar proses. Standar proses pembelajaran tersebut tercantum pada NCTM yang mengamanatkan bahwa proses pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, (2) memecahkan masalah yang muncul di dalam matematika dan di dalam konteks-konteks yang lain, (3) menerapkan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah, (4) memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematis (NCTM, 2000: 52). Dengan demikian, pembelajaran matematika dengan pendekatan MEAs ini dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities (MEAs)* harus memenuhi standar proses. Standar proses pembelajaran tersebut tercantum pada NCTM yang mengamanatkan bahwa proses pembelajaran dari pra-taman kanak-kanak sampai kelas 12 harus memungkinkan siswa untuk: (1) membangun pengetahuan matematika baru melalui pemecahan masalah, (2) memecahkan masalah yang muncul di dalam matematika dan di dalam konteks-konteks yang lain, (3) menerapkan dan menyesuaikan bermacam-macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah, (4) memonitor dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematis (NCTM, 2000: 52).

Cambourne (Killen, 2009: 3) memberikan definisi tentang belajar, yaitu proses yang melibatkan membuat hubungan, mengidentifikasi pola, dan mengorganisasikan pengetahuan yang dimiliki dengan pengetahuan yang baru menjadi pola pengetahuan baru yang lebih baik. Dalam melakukan proses belajar, siswa membutuhkan waktu yang tidak sebentar sehingga seiring berjalannya waktu ketika siswa melakukan proses belajar, siswa akan memperoleh pengalaman-pengalaman baru. Dari pengalaman-pengalaman tersebut siswa juga belajar mengenai hal yang baru. Hal ini sejalan dengan pendapat Mayer (Ambrose, et al, 2010: 3) yang menyatakan bahwa belajar “... occurs as a result of experience and increases the potential for improved performance and future learning.” Pernyataan tersebut dapat kita simpulkan belajar terjadi sebagai hasil dari pengalaman dan meningkatkan penampilan yang potensial dimasa yang akan datang. Meskipun belajar adalah proses, tetapi kita tidak dapat mengamati atau menilai proses belajar yang dilakukan siswa. Hal ini dikarenakan proses belajar ada pada pikiran dan diri seseorang, kita hanya dapat melihat hasil belajar orang tersebut.

Dart (Killen, 2009: 7) menyatakan bahwa, “*learners actively construct knowledge for themselves by forming their own representations of the material to be learned, selecting information they perceive to be relevant, and interpreting this on the basis of their present knowledge and needs*”. Dengan demikian, dalam proses belajar, siswa tidak hanya mengumpulkan informasi, tetapi membangun pengetahuan dari informasi yang diperoleh dengan memilih informasi yang saling relevan

Menurut Nitko & Brookhart (2007: 18) menyatakan: “*Instruction is the process you use to provide students with the conditions that help them achieve the learning targets*”. Pembelajaran adalah proses yang anda gunakan untuk

mengarahkan siswa dengan kondisi yang membantu mereka mencapai tujuan belajar. Peraturan Menteri Pendidikan nasional No. 41 tahun 2007 tentang standar proses dijelaskan pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan guru dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar.

Chambers (2008: 7) menyatakan bahwa *“mathematics is objective fact; a study of reason and logic; a system of rigour; purity and beauty; free from societal influences; self contained; and interconnected structure”*. Artinya matematika adalah fakta objektif, studi dari penalaran dan logika, sebuah sistem ketelitian, kemurnian dan keindahan; bebas dari pengaruh sosial; mandiri; dan struktur yang saling berkaitan. Selain itu, Chambers (2008: 9) menyatakan: *“mathematics is the study of patterns abstracted from the world around us so anything we learn in maths has literally thousands of applications, in arts, sciences, finance, health and leisure”*. Matematika adalah studi tentang pola diabstraksikan dari dunia di sekitar kita, segala sesuatu yang kita pelajari di matematika memiliki ribuan aplikasi, seni, ilmu, keuangan, kesehatan dan rekreasi.

Ciri utama matematika adalah penalaran deduktif, yaitu kebenaran suatu konsep atau pernyataan yang diperoleh sebagai akibat logis dari kebenaran sebelumnya, sehingga kaitan antar konsep atau pernyataan dalam matematika bersifat konsisten.

Matematika dalam kurikulum pendidikan Dasar dan Pendidikan menengah adalah matematika sekolah. Matematika sekolah adalah matematika yang diajarkan di Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Matematika sekolah tersebut terdiri atas bagian-bagian matematika yang dipilih guna menumbuhkembangkan kemampuan dan membentuk pribadi serta berpadu pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Suherman, et al, 2003: 55-56).

Dari teori-teori di atas, dapat disimpulkan bahwa matematika sekolah adalah kegiatan membangun pengetahuan, konsep dan merefleksikan kemampuan berpikir matematika siswa, termasuk kemampuan memecahkan masalah, berkomunikasi, memberikan alasan, menelusuri hubungan dan membuat pola.

Pembelajaran matematika sekolah adalah suatu kegiatan yang dirancang, dilakukan dan dievaluasi oleh guru dan siswa dalam rangka membentuk pengetahuan dan mengembangkan kemampuan matematis siswa. Proses pembentukan pengetahuan tersebut dipengaruhi oleh peran guru sebagai fasilitator yang menciptakan lingkungan kondusif dan merencanakan pembelajaran yang berkualitas dengan memahami materi matematika, memahami bagaimana siswa belajar dan menggunakan strategi yang sesuai dengan karakter siswa dan karakter materi.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian yang digunakan peneliti adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan 4 tahapan yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan, (3) pengamatan, dan (4) refleksi. (Suharsimi, 2008:16). Penelitian tindakan kelas ini dilaksanakan di SMA N 2 Yogyakarta. Pelaksanaan PTK ini akan dilaksanakan pada tanggal 12 November – 24 November 2013. Subjek dalam

penelitian tindakan kelas ini adalah siswa kelas XII IPS 1 SMA N 2 Yogyakarta yang terdiri dari 31 siswa.

Penelitian tindakan kelas ini akan dilaksanakan untuk materi program linear. Penelitian ini direncanakan akan dilaksanakan dalam dua siklus. Siklus 1 terdiri dari 2 tindakan (pertemuan) sedangkan siklus 2 terdiri dari 2 tindakan (pertemuan). Masing-masing siklus dilaksanakan pembelajaran dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities* (MEAs).

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah dengan metode tes dan observasi. Metode tes digunakan untuk mengumpulkan data prestasi belajar siswa dan kemampuan pemecahan siswa sedangkan observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities* (MEAs).

Data yang digunakan dalam penelitian ini ada 2, yaitu data hasil observasi dan data kemampuan pemecahan masalah siswa. Data hasil observasi guru dan siswa dianalisis dengan mendeskripsikan secara kualitatif masing-masing aspek dalam yang telah tercantum dalam lembar observasi tersebut. Data yang diperoleh dari instrument tes tersebut dianalisis untuk mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah. Analisis data yang digunakan adalah analisis data ketuntasan belajar secara deskriptif yang menggambarkan perolehan siswa secara individu. Analisis secara individu dilakukan dengan ketercapaian nilai KKM yang sudah ditetapkan guru matematika yaitu minimal nilai 80.

### **C. Hasil dan Pembahasan**

Pembelajaran pada siklus I berlangsung dalam dua pertemuan. Masing-masing pertemuan berlangsung 2 x 45 menit. Ulangan blok sebagai evaluasi berlangsung selama 2 x 45 menit pada pertemuan ketiga. Materi yang dibahas pada siklus I yaitu menentukan nilai optimum dari fungsi objektif dan menafsirkan solusi dari masalah program linear.

Evaluasi pendekatan *Model-Eliciting Activities* untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan dengan memberikan tes dalam bentuk *essay* sebanyak 4 soal. Dari hasil evaluasi diperoleh informasi bahwa nilai rata-rata kelas yang diperoleh pada siklus I adalah 64,45 dengan persentase ketuntasan belajar siswa adalah 27,27%.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan observer, kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus I akan dilakukan tindakan perbaikan pada siklus II yaitu: guru lebih tegas dalam membimbing diskusi sehingga siswa langsung mendiskusikan pelajaran tanpa mengganggu teman yang lain, guru meratakan presentasi hasil penyelesaian sehingga semuanya dapat memahami materi program linear, dan untuk pelaksanaan ulangan remidi blok II, pengawasan akan diperketat lagi.

Pembelajaran pada siklus II berlangsung dalam dua pertemuan. Masing-masing pertemuan berlangsung 2 x 45 menit. Ulangan remidi blok II sebagai evaluasi siklus II berlangsung selama 2 x 45 menit pada pertemuan ketiga. Materi yang dibahas pada siklus II yaitu menentukan nilai optimum dari fungsi objektif dan menafsirkan solusi dari masalah program linear. Setelah pembelajaran pada siklus II selesai, guru melakukan ulangan remidi blok II. Evaluasi pendekatan



*Model-Eliciting Activities* untuk melihat kemampuan pemecahan masalah siswa dilakukan dengan memberikan tes dalam bentuk *essay* sebanyak 4 soal. Dari hasil evaluasi II diperoleh informasi bahwa nilai rata-rata kelas yang diperoleh pada siklus II adalah 79,18 dengan persentase ketuntasan belajar siswa adalah 72,72%.

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi dengan observer, kekurangan-kekurangan yang terdapat pada siklus II dapat diperbaiki pada saat pembelajaran matematika berlangsung seterusnya. Namun, pada siklus II ini, guru menyempatkan bertanya kepada siswa yang nilainya pada siklus I kurang dari KKM dan meningkat pada siklus II sehingga bisa mencapai/lebih dari KKM. Jawaban siswa tersebut antara lain, tugas yang diberikan dan nilai ulangan blok II yang kurang dari KKM itulah sebagai motivasi untuk belajar lebih giat. Ditambah adanya tugas yang dikerjakan di rumah, mendorong siswa untuk bekerja secara kelompok di rumah temannya.

#### D. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Model-eliciting Activities* (MEAs) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. peningkatan kemampuan pemecahan masalah yang terjadi sebesar 45,45%.

Pendekatan *Model-Eliciting Activities* secara teoritis dapat digunakan sebagai alternatif dalam mendorong siswa untuk membentuk suatu model matematika dalam menyelesaikan permasalahan. Pada pelaksanaan pembelajaran matematika dengan pendekatan *Model-Eliciting Activities* tersebut ternyata dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah ini terlihat dari hasil ulangan siswa yang menggunakan prosedur pemecahan masalah secara logis dan rasional. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pendekatan *Model-Eliciting Activities* memberi pengaruh terhadap pencapaian KKM (hasil belajar) siswa pada materi program linear ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### E. DAFTAR PUSTAKA

- Chambers, P. (2008). *Teaching mathematics "developing as a reflective secondary teacher"*. London: Sage Publication Inc.
- Erman Suherman, dkk (2003). *Strategi pembelajaran matematika kontemporer*. Bandung: UPI.
- Killen, R. (2009). *Effective teaching strategies: Lesson from research and practice*. Australia: Cengage Learning.
- NCTM. (2000). *Principles and standars for school mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Nitko, A. J., & Brookhart, S. M. (2007). *Educational asesment of students*. New Jersey: Pearson Education.

Permendiknas No. 23 tahun 2006. *Standar kompetensi lulusan*. Jakarta: BSNP

\_\_\_\_\_. No. 41 tahun 2007. *Standar proses*. Jakarta: BSNP

Polya, G. (1973). *How to solve it: A new aspect of mathematical method*. New Jersey: Princeton University Press.